

19

CURSO PRACTICO SOBRE

Mantenimiento, Reparación,

Actualización e Instalación de

COMPUTADORAS

Incluye Impresoras, Monitores y otros Periféricos

CEKÍT
COMPANIA EDITORIAL ELECTRONICA

Hardware

Unidades de salida
Impresoras láser
Otras impresoras

Software

Windows 95
Problemas y
soluciones

Actividades

Mantenimiento
preventivo
Herramientas de
Software

Argentina \$ 3.30
Chile \$ 1.250
Uruguay
Paraguay

ISBN 987-9301-09-9
9 789879 301098 00019

CURSO PRACTICO SOBRE

Mantenimiento, Reparación,

Actualización e Instalación de

COMPUTADORAS

Incluye Impresoras, Monitores y otros Periféricos



Pereira • Colombia

e-mail: cekit@col2.telecom.com.co
<http://www.cekit.com.co>

Gerente General: Felipe González G.

Gerente Administrativo: Marcelo Alvarez H.

Director Editorial:

Manuel Felipe González G.

Director Comercial: Humberto Real Blanco

Este curso ha sido elaborado según el plan del editor y del autor y bajo su responsabilidad, por los siguientes integrantes del departamento técnico de CEKIT S. A.

Autor: Manuel Felipe González

Dirección Técnica: Felipe González G.

Diseño Gráfico: Germán Escobar Villada

Diagramación: Nubia Patricia Tamayo M.

Fotografía: Héctor Hugo Jiménez G.

Edición Argentina

CEKITCONOSUR

Editor Responsable: Carlos Alberto Magurno S.

Propietario: Carlos Alberto Magurno S.

Representación en el área II:

Editorial Conosur S.A.

Tel: (541) 342-9029/7268/3896

Fax: (541) 342-9025

E-mail: gconosur@satlink.com

Av. Belgrano 355 Piso 10 (1092)

Buenos Aires - Argentina

Registro de propiedad intelectual N° 910826

© CEKIT S. A. 1998 Pereira - Colombia

Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin permiso escrito del editor.

ISBN (Fascículo 19): 987-9301-09-9

ISBN (Obra completa): 987-9301-00-5

Impreso en Argentina • Impreso y encuadernado por:

Arcangel Maggio: Maza 1050 Buenos Aires

Julio 1998

El *Curso Práctico sobre Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de Computadoras* de **CEKIT S. A.** se publica en forma de 40 fascículos de aparición semanal, encuadernables en 3 volúmenes. Cada fascículo consta de 4 páginas de cubiertas y 20 páginas de contenido. De estas últimas, 16 están dedicadas al desarrollo teórico - práctico de los capítulos de **Hardware** (8 páginas) y **Software** (8 páginas). Las 4 páginas centrales de cada fascículo están dedicadas a la descripción detallada de las **Actividades Prácticas**.

Las páginas de cada sección son encuadernables en volúmenes separados. Para formarlos, debe desprender de cada fascículo, las 4 páginas centrales para el volumen de Actividades Prácticas, las 8 páginas siguientes para la sección de Software y las últimas 8 páginas para el volumen de Hardware. El **Apéndice de Internet**, se debe encuadernar en la última parte del volumen de Software. Con el fin de que se pueda identificar fácilmente cada sección, se tiene en cada una de ellas una barra de color diferente en la parte superior de cada página. Durante la circulación de la obra, se pondrán a la venta las tapas para su encuadernación. Los volúmenes se conforman de la siguiente manera:

VOLUMEN 1 HARDWARE

Páginas: 1 a 320 • Fascículos: 1 al 40

VOLUMEN 2 SOFTWARE

Primera parte: SOFTWARE

Páginas: 1 a 280 • Fascículos: 1 al 40

Apéndice A: INTERNET PRACTICO

Páginas: 1 a 40 • Fascículos: 1 al 10

VOLUMEN 3 ACTIVIDADES PRACTICAS

Páginas: 1 a 160 • Fascículos: 1 al 40

CEKIT S.A. y Editorial CONOSUR S.A. garantizan la publicación de la totalidad de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados. También garantiza la calidad e idoneidad del material publicado. Sin embargo, no se responsabiliza por los daños causados en equipos, programas, e información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación y utilización. Las marcas que aparecen mencionadas en toda la obra son propiedad registrada de los fabricantes tanto de equipos como de programas.

DISTRIBUIDORES:

Argentina **Capital:** Vaccaro Sánchez y Cía. - Moreno 749, 9° (1092) Buenos Aires

Interior: Distribuidora Bertran S.A.C. - Av. Velez Sárfield 1950 (1285) Buenos Aires

Chile: Distribuidora Alfa S.A. • Uruguay: Alavista S.A. • Paraguay: Selecciones S.A.C.
Bolivia: Agencia Moderna Ltda.

Consultas Técnicas: Lunes a viernes de 9 a 13

y 14 a 18 hs. Fax: (541) 342-9025

Tel: (541) 342-9029/7268/3896

E-mail: gconosur@satlink.com

Correspondencia: Av. Belgrano 355 Piso 10 (1092)

Buenos Aires - Argentina

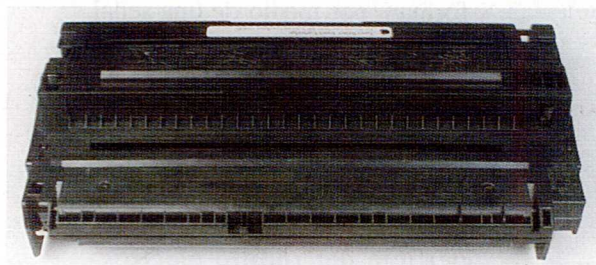


Figura 4.57a. Depósito de toner

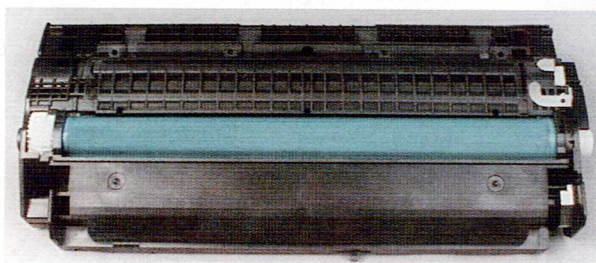


Figura 4.57b. Rodillo de selenio incluido en el depósito de toner

Mecanismo del sistema calefactor.

El sistema calefactor de las impresoras láser está compuesto principalmente por un juego de rodillos giratorios, figura 4.58, que recibe el papel impregnado de *toner* y por medio del calor hacen que este se adhiera definitivamente a la hoja para formar la imagen o el texto enviado por la computadora. Uno de los rodillos es el encargado de calentar la superficie del papel y el otro sirve como apoyo al anterior para poder hacer presión a la hoja en el momento de moverla.

El rodillo de calefacción tiene internamente una resistencia o lámpara que lo atraviesa de extremo a extremo la cual, al aplicársele un voltaje, igual al de alimentación de la red, se calienta provocando que todo el rodillo eleve su temperatura. Debido a que el elemento calefactor puede ser un dispositivo de luz halógena, es conveniente no to-

car el vidrio que envuelve la resistencia ya que podría estropearse. Observe en la figura 4.59 un elemento de calefacción típico de una impresora.

Por su parte, el rodillo de presión está hecho de un material especial que resiste altas temperaturas para que no se deteriore con el calor del otro rodillo ya que siempre permanecen en contacto.

Antes de que el papel haga contacto con estos rodillos, la imagen ya viene formada con el *toner* sobre su superficie, pero este aún no se encuentra adherido por lo que debe calentarse para fijarlo definitivamente a la hoja.

Al encender la impresora, debido a que este rodillo se encuentra frío, se debe esperar un pequeño lapso con el fin de que el dispositivo de calefacción eleve la temperatura hasta alcanzar el valor determinado para fijar el *toner* al papel.

Mecanismo de orientación del rayo láser. Para recorrer toda la superficie del cilindro con una fuente de luz, que produce un punto muy pequeño, se debe utilizar el principio de la reflexión por medio de espejos. El rayo láser no apunta directamente hacia el cilindro de selenio, sino que primero choca contra la superficie de un espejo giratorio de varias caras, figura 4.60.

Como resultado, mientras está girando dicho espejo, el láser es desviado formando un haz que barre toda la extensión del cilindro, y cuando este abandona una cara y entra a la siguiente, se repite el proceso con la línea que sigue. Observe en la figura 4.61 el espejo giratorio y la fuente de láser.

Gracias a la combinación de fuente láser y espejo giratorio es que se consiguen las altas velocidades de impresión y los excelentes resultados de las impresoras láser modernas. Una máquina típica puede producir entre 3 y 5 páginas por minuto y las de trabajo pesado aún más; todas con una resolución mínima de alrededor de 600 dpi, o más en modelos avanzados.

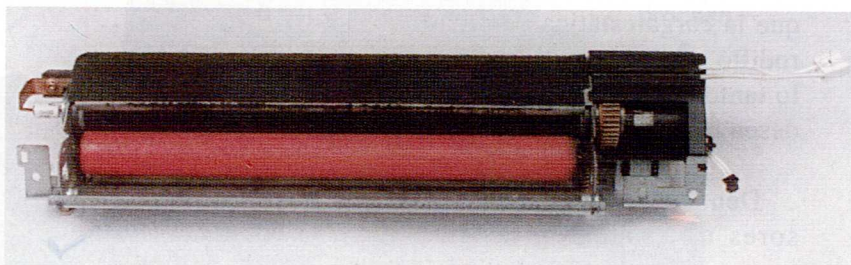


Figura 4.58. Mecanismo de calefacción



Figura 4.59. Lámpara para calentar el rodillo

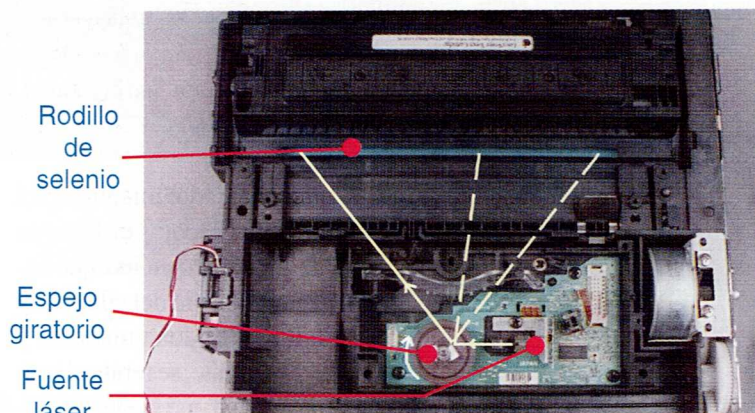
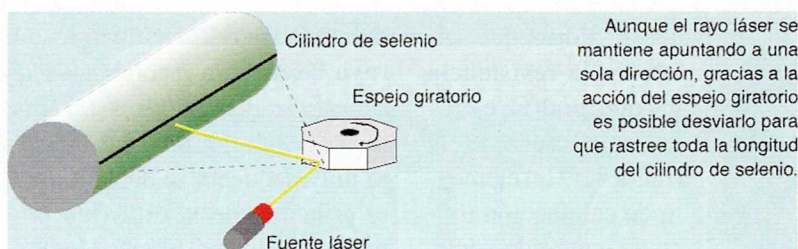


Figura 4.60. Sistema de barrido del rodillo con el láser

Sensores. Igual que con las impresoras de matriz de puntos y de inyección de tinta, las impresoras láser también tienen una serie de sensores utilizados para detectar especialmente la presencia del papel en determinados sitios de sus mecanismos. Por ejemplo, antes que la impresora empiece a cargar electrostáticamente el rodillo de selenio, debe confirmar la presencia del papel ya que la carga estática de dicho rodillo se puede perder y por lo tanto la información que se desea imprimir.

Dentro de los tipos de sensores utilizados en las impresoras láser están los de sistema mecánico y los de sistema óptico principalmente. Los sensores ópticos usan el mismo sistema explicado con las impresoras de inyección de tin-

ta, con el cual, el elemento a sensar obstruye la luz que recibe un dispositivo fotosensor, que a su vez envía la señal al procesador para que se entere de la presencia de determinado elemento en el sistema.

De otro lado, los sensores de principio mecánico utilizan unas laminillas que entran en contacto cuando el elemento a sensar está presente. Estas laminillas in-

forman, por medio de una señal a través de sus contactos, al procesador la presencia del elemento en el sistema.

Con el fin de controlar el barrido del láser a través de la superficie del rodillo electrostático, estas impresoras poseen un sensor óptico que detecta el rayo cada vez que alcanza el final de línea, figura 4.61. Así entonces, cada vez que este sensor se activa, el procesador de la impresora deberá enviar la información correspondiente a la siguiente línea de la imagen o del texto que se está imprimiendo. Cabe anotar que para generar un renglón de texto sobre el papel, el procesador deberá enviar cierta cantidad de líneas de tal modo que al unir las formen los caracteres deseados.

Diagrama de bloques de una impresora Láser

Observe en la figura 4.62 el diagrama de bloques correspondiente a una impresora láser. Observe que la alimentación de la red eléctrica llega directamente al dispositivo de calefacción al igual que a la fuente de poder. Los sistemas restantes son similares a las demás im-

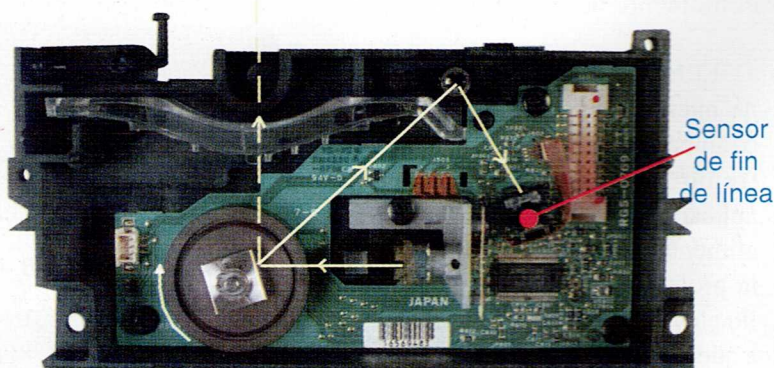


Figura 4.61. Espejo giratorio y fuente láser

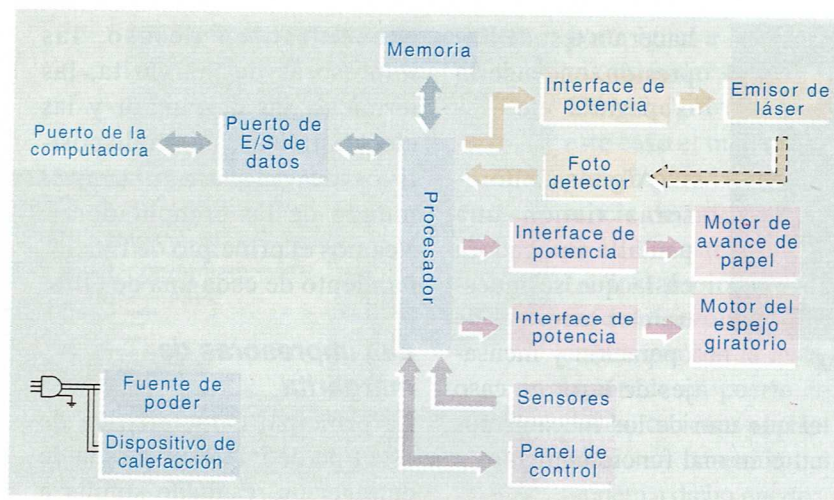


Figura 4.62. Diagrama de bloques de una impresora láser

presoras con algunas excepciones. Veamos una breve descripción de algunos de ellos.

Procesador. Igual que en las demás impresoras, es el dispositivo encargado de la conversión de la información proveniente de la computadora en señales destinadas a cada uno de los mecanismos de control. Adicionalmente, este circuito debe establecer comunicación periódica con la computadora para informarle el estado de operación en que se encuentra. Observe en la figura 4.63 un circuito electrónico de una impresora láser en el cual sobresale el circuito central encargado del proceso de la información y del control de los dispositivos.

Fuente de poder. Como en la mayoría de las impresoras, las fuentes de poder de las impresoras láser es de tipo conmutado, que tienen como principal característica el suministro de voltajes regulados de alta corriente. La capacidad de corriente es importante debido a que este tipo de impresoras tiene muchos elementos de movimiento, además de los sistemas de con-

trol, los cuales incrementan el consumo total en la impresora. Observe en la figura 4.64 la sección que corresponde a la fuente de poder de uno de los circuitos electrónicos de las impresoras láser. Estas fuentes de poder tienen uno o varios fusibles que sirven como protección a la circuitería interna y son una falla común en estos tipos de impresoras.

Memoria

Para que la computadora no tenga que esperar a que la impresora ter-

mine su trabajo y así poder desarrollar otras tareas, éstas se han equipado con bloques de memoria RAM de tal forma que puedan almacenar cierta cantidad de datos para imprimir y dejar la computadora disponible para otras labores. Esta memoria es de tipo RAM y algunas impresoras permiten incrementar la cantidad de ella adicionando chips diseñados para tal fin. Observe en la figura 4.64 el bloque de memoria RAM de un modelo de impresora láser.

Interfaces de potencia

Estímulo del rayo Láser. Este sistema solamente existe en este tipo de impresoras y consiste en un pequeño circuito que produce el haz luminoso de tipo láser que va a ser dirigido hacia el rodillo de selenio. Observe en la figura 4.65 los circuitos encargados de esta labor.

Avance del papel. Igual que en las demás impresoras, este mecanismo es controlado por medio de uno o varios motores de pasos que reciben las señales de control pro-

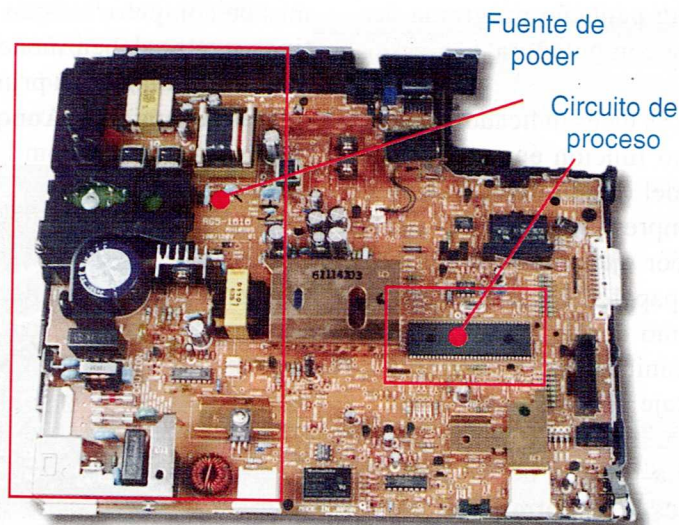


Figura 4.63. Circuito electrónico de una impresora láser

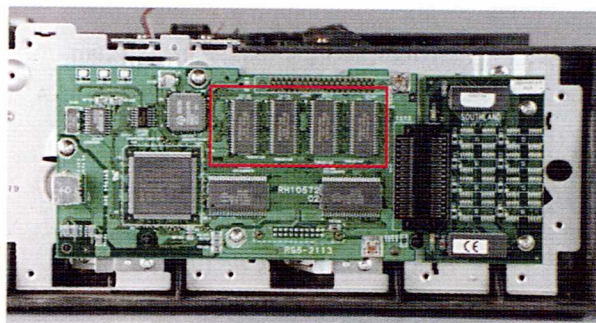


Figura 4.64. Bloque de memoria RAM

venientes del procesador y de circuitos electrónicos que elevan su voltaje y corriente.

Espejo giratorio. El control de este espejo está a cargo de un motor de pasos que al girar, hace que el rayo láser se distribuya por toda la superficie del rodillo de selenio.

Panel de control

El panel de control de este tipo de impresoras está formado por una serie de luces indicadoras y pulsadores de control que buscan la comunicación con el usuario. Algunas impresoras no presentan este sistema por lo que las operaciones del usuario deben hacerse a través de un pequeño programa desde la computadora.

Las luces indicadoras tienen como función enterar al usuario del estado de operación de la impresora. Con ellas se indica por ejemplo de la ausencia del papel, del atascamiento del mismo dentro de los sistemas mecánicos, de la presencia de voltaje de alimentación, etc.

La función de los pulsadores es la de permitir al usuario ejecutar determinadas tareas como la de alimentar una hoja,

hacer un test de impresión, encenderla o apagarla, etc.

Algunas impresoras tienen una pantalla indicadora en la que se muestran los mensajes de operación y mensajes de error en caso

tal que uno de los mecanismos entre en mal funcionamiento.

Software de Instalación

Prácticamente todas las impresoras láser deben estar acompañadas de unos programas de instalación, en los cuales, se encuentran los controladores o *drivers* que deben ser copiados al disco duro de la computadora con el fin de permitir la comunicación entre la impresora y las diferentes aplicaciones

Otras impresoras.

Aunque los tipos de impresoras que se han descrito hasta el momento son prácticamente las que se usan en la actualidad en la mayoría de los sistemas de cómputo, existen otros tipos que se deben mencionar y además conocer su principio de funcionamiento. Aunque se

encuentran en desuso, las impresoras de margarita, las térmicas, las de tambor y las electrostáticas fueron dispositivos de gran acogida en el mundo de las computadoras. Veamos el principio de funcionamiento de cada una de ellas.

Las impresoras de margarita

La principal característica de este tipo de impresoras es la de entregar un resultado similar a las máquinas de escribir, en el cual, unos tipos con los símbolos o letras deseadas golpean una cinta par dejar la huella impresa sobre el papel, figura 4.66.

Entre sus mecanismos podemos mencionar el de avance de papel, similar al de las demás impresoras, el de movimiento longitudinal del sistema de tipos o margarita, similar al de la cabeza de impresión de la impresora de matriz de puntos, y el sistema de golpe que lo podemos comparar con los martillos utilizados con los pines de impresión, que en ese caso es solamente uno.

Adicionalmente, existe un mecanismo encargado de hacer girar la margarita con el fin de

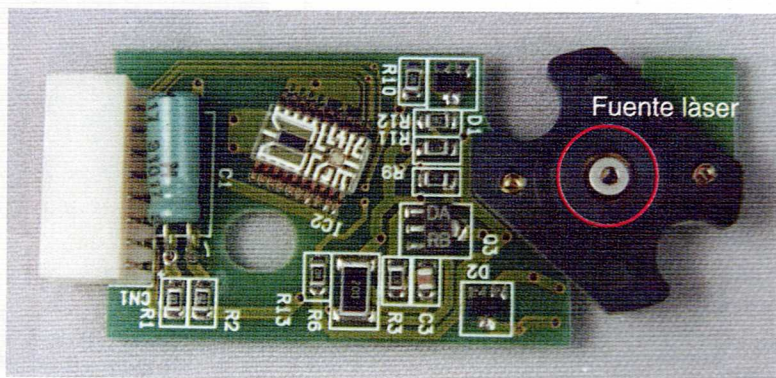


Figura 4.65. Sistema de interface para el generador del rayo láser

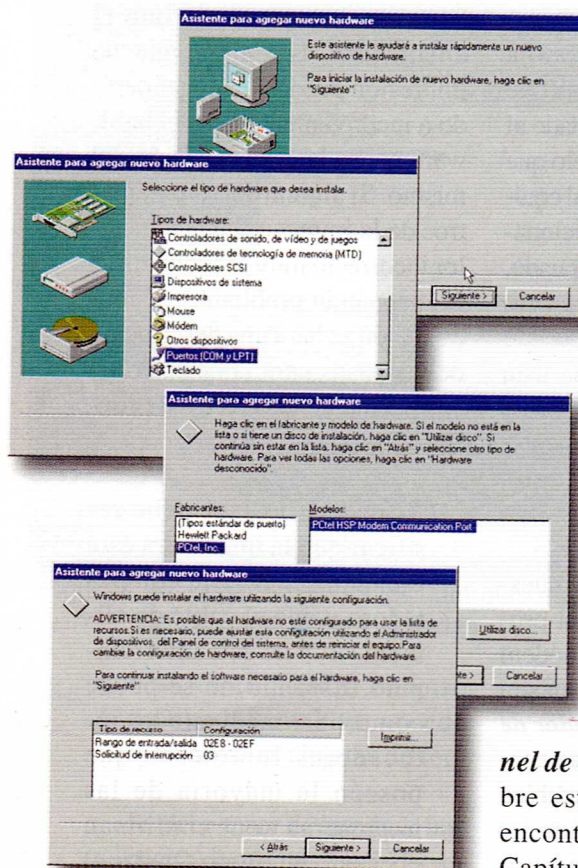


Figura 7.60. Instalación del puerto de comunicaciones donde será ubicado el módem

Instalación y configuración del módem

El módem (MODulador - DEModulador), es un dispositivo que se encarga de acondicionar las señales digitales para intercambiar información entre dos computadoras a través de una línea telefónica. El módem es un elemento fundamental en un servicio tan popular como Internet y en general, permite la comunicación con otras computadoras en localidades remotas que a su vez pueden o no estar conectadas a una red.

El módem funciona como un puerto más de comunicaciones y para la computadora se com-

porta igual a los puertos estándar COM1 y COM2, sólo que en este caso el medio empleado para la transferencia de información es la línea telefónica. La instalación de un módem involucra dos etapas que son la instalación de un puerto de comunicaciones y la instalación y conexión del módem a dicho puerto.

Para instalar el nuevo puerto de comunicaciones se debe emplear la aplicación **Agregar nuevo hardware** que se encuentra en el **Panel de control** (más detalles sobre esta aplicación se pueden encontrar al principio de este Capítulo). El asistente de instalación iniciará el proceso y debe elegirse la detección manual de hardware y no la detección automática que ofrece Windows 95.

En la lista de elementos se debe elegir **Puertos (COM y LPT)**. Debido a que el puerto nuevo deberá estar configurado correctamente, en este caso para el módem, es aconsejable utilizar el software de instalación suministrado por el fabricante en el momento de la adquisición. Si se dispone de este software en disquete o CD-ROM, oprima el botón **Utilizar disco** y busque los archivos correspondientes a la instalación del nuevo puerto de comunicaciones. Si no se dispone del disco suministrado por el fabricante, los

módem estándares trabajan correctamente escogiendo de la lista de fabricantes **Pctel, Inc.**, el modelo **PCTel HSP Modem Communication Port**.

El asistente de instalación mostrará los recursos asignados al puerto tales como la IRQ y las direcciones de memoria utilizadas y ofrecerá además la opción de imprimir esta lista. En este momento sólo queda faltando oprimir el botón **Terminar** para finalizar con la instalación del puerto. En la figura 7.60 se muestra en forma resumida el proceso de instalación del puerto.

Antes de continuar con el módem, se debe verificar que el puerto esté correctamente instalado mediante la aplicación **Sistema del Panel de Control**; generalmente aparece como puerto de comunicaciones para módem COM4, como se muestra en la figura 7.61.

Luego de reiniciar la computadora en el momento en que esta lo exija, se continúa con la

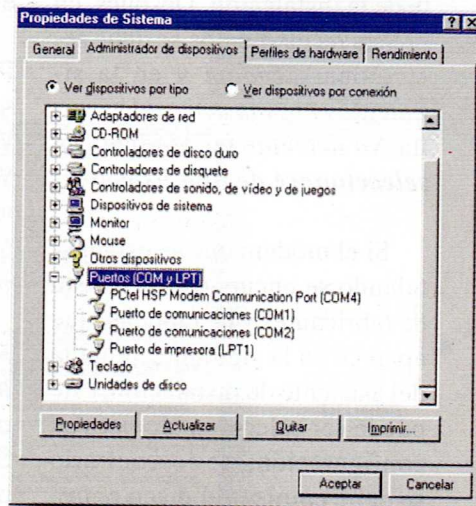


Figura 7.61. Configuración del puerto de comunicaciones

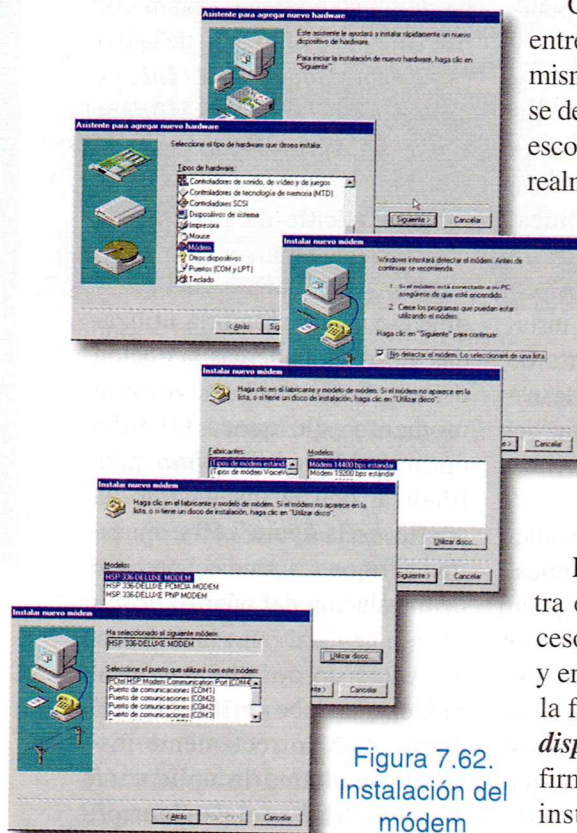


Figura 7.62. Instalación del módem

instalación del módem, de la misma manera que se hizo con la instalación del puerto, empleando la aplicación **Agregar nuevo hardware** y eligiendo la detección manual en el asistente de la instalación. Después, en la lista de elementos se debe seleccionar **Módem** y en la siguiente ventana activar la casilla **No detectar mi Módem. Lo seleccionaré de una lista**.

Si el módem que se está instalando se encuentra en la lista de fabricantes y de modelos que aparece en la siguiente ventana del asistente de instalación, éste puede ser seleccionado para su configuración; de lo contrario se debe emplear el disco entregado por el fabricante mediante la opción **Utilizar disco**.

Generalmente los fabricantes entregan un solo disco para la misma línea de productos, así que se debe tener especial cuidado al escoger de la lista el modelo que realmente está conectado al equipo. Una vez seleccionado el modelo adecuado, se debe elegir el puerto en el que será instalado el módem de una lista que muestra el asistente y en la cual se encuentra el puerto para módem recién instalado.

En la figura 7.62, se muestra en forma resumida el proceso de instalación del módem y en la figura 7.63, se muestra la ficha del **Administrador de dispositivos** en la que se confirma que el módem está bien instalado y además que no existen conflictos con otros dispositivos. Aunque hay otras formas de instalar el módem, esta es una de las más confiables. Muchos fabricantes entregan un archivo en el que describen los pasos, que en su criterio, son los más adecuados para la instalación del dispositivo.

Problemas y soluciones para Windows 95

Windows 95 es más exigente que Windows 3.11 en lo que se refiere a la configuración de dispositivos.

Problemas con la impresión de documentos

Se describirán algunos problemas que se pueden presentar después de la instalación.

La impresora no imprime el documento. Los problemas de impresión pueden aparecer debido a inconvenientes con el hardware o con la configuración del mismo. Si alguno de los parámetros de la impresora tiene un valor incorrecto muy probablemente aparecerán problemas. A continuación se hará una descripción de los pasos para la detección y corrección de los errores de configuración más comunes.

- En primer lugar se debe verificar que la impresora esté bien conectada a la computadora y que el cable de alimentación no esté interrumpido. Esto último se puede comprobar mediante los indicadores luminosos que poseen la mayoría de las impresoras y que confirman el estado en línea (*On-Line*) de la misma, es decir lista para imprimir. Es conveniente además corroborar si la impresora es local o remota, es decir si está conectada directamente al puerto paralelo de la computadora

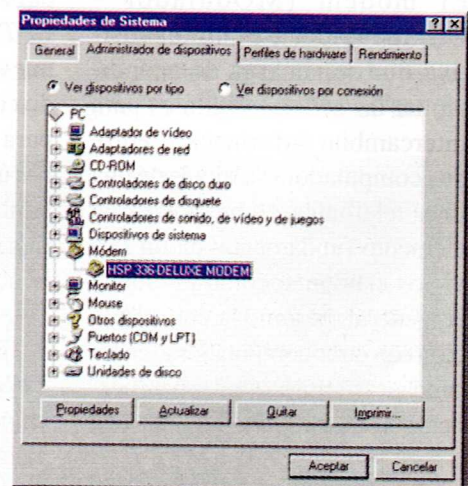


Figura 7.63. Verificación de la configuración del módem



Figura 7.64. Localización de los controladores de las impresoras instaladas

o si se encuentra en otro equipo al cual se accede mediante las tarjetas de red.

- Se debe tratar de imprimir una página de prueba a través del administrador de impresión, al que se accede por el menú **Inicio/Configuración/Impresoras**, figura 7.64. Luego se elige la impresora que se desea configurar y en la ventana principal de la aplicación se debe seleccionar **Impresora/Propiedades**. En la caja de diálogo que aparece, se debe oprimir el botón **Imprimir página de prueba** y posteriormente aparecerá una ventana en la que el usuario debe confirmar si pudo imprimir exitosamente dicha página; si se elige **No**, un asistente para la solución de problemas de impresión tratará de ayudar al usuario para corregir el posible problema, figura 7.65.
- Si aún no es posible imprimir, se debe verificar que el controlador empleado por el administrador de impresión

corresponda a la impresora que se encuentra conectada al equipo. Esto se realiza desde la caja de diálogo que aparece cuando se eligen sucesivamente, desde el menú en la ventana principal del administrador de impresión, las opciones **Impresora/Propiedades**, y después eligiendo la ficha **Detalles**, figura 7.66.

- Otra opción es verificar que el disco duro tenga por lo menos 2MB de espacio libre. Para realizar esto se debe seleccionar el icono de **Mi PC**, después el icono del disco duro y en el menú de la ventana elegir **Archivo/Propiedades**.

- También se puede comprobar la configuración de la cola de impresión; para esto se debe elegir el botón **Configuración de la cola...** en la ficha **Detalles** de la ventana **Propiedades** en el administrador de impresión, figura 7.66. Si la opción **Formato de datos de cola** está como **EMF**, intente cambiar la configuración a **RAW**. Si esta opción está especificada como **RAW**, se debe cambiar la configuración a **EMF**. Otra opción es desactivar la cola habilitando la opción **Imprimir directamente a la impresora**.

- Si la impresión sigue presentando problemas después de realizar estas acciones, es recomendable instalar de nuevo la impresora mediante la aplicación **Impresoras** del **Panel de control**.

Sólo se imprimió parte del documento o éste no se imprimió correctamente. Inconvenientes de este tipo generalmente conducen a problemas con la configuración de las opciones de impresión.

- Se debe iniciar comprobando que concedan la configuración de las márgenes, la orientación y el tamaño del papel. Esto se logra empleando las opciones para configurar la impresora y para confi-

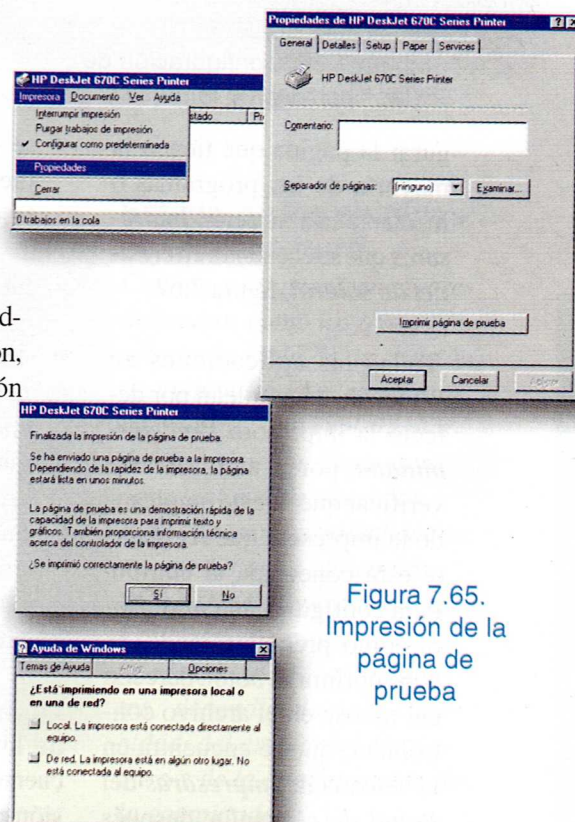


Figura 7.65. Impresión de la página de prueba

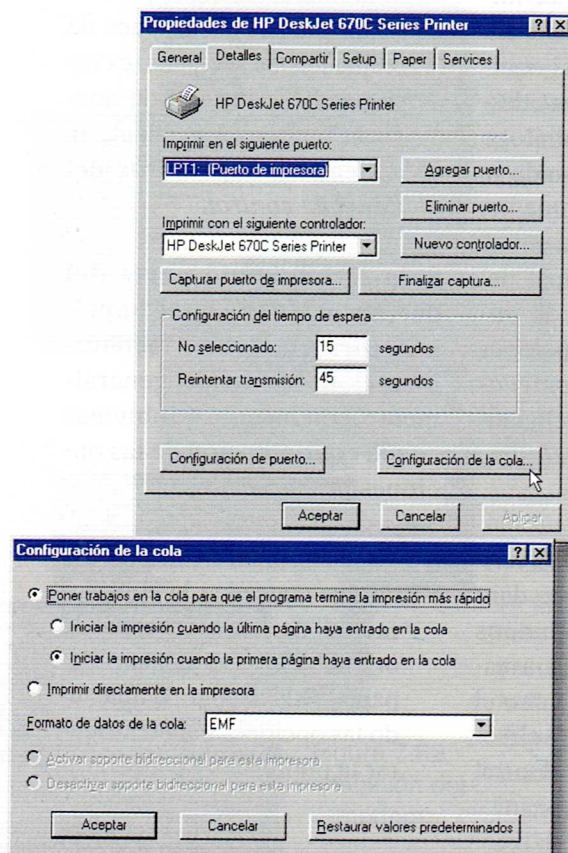


Figura 7.66. Configuración de las opciones de impresión

gurar la página que tienen la mayoría de los programas o mediante la aplicación **Impresoras** que se encuentra en el **Panel de control**, figura 7.67.

- Todas las aplicaciones en Windows 95 emplean por defecto la impresora **Predeterminada**, por lo tanto se debe verificar que se esté empleando la impresora que realmente está conectada al equipo. Para configurar una impresora como predeterminada, se debe oprimir el botón derecho del mouse en el archivo controlador, que se encuentra en la ventana de **Impresoras** del **Panel de control** y después elegir la opción, figura 7.68.

• En las pruebas de impresión es recomendable emplear archivos sencillos para descartar problemas que no puedan ser resueltos mediante la configuración de la impresora. Si se han realizado impresiones de documentos sencillos y los documentos grandes quedan incompletos, se debe pensar en asignar más memoria a la impresora, lo cual no es posible en todos los modelos.

- Si los problemas que se presentan están relacionados con el aspecto de las fuentes (letras o caracteres) impresos, debe tenerse en cuenta que las únicas fuentes que tienen la misma apariencia en la pantalla y en la hoja impresa son las fuentes **True Type**.

se en cuenta que las únicas fuentes que tienen la misma apariencia en la pantalla y en la hoja impresa son las fuentes **True Type**.

- No todas las impresoras permiten imprimir un archivo **PostScript** (código que se emplea para la impresión de archivos), así que cuando se desee imprimir un archivo de este tipo, se debe emplear una impresora para tal fin.

La impresión es más lenta de lo normal. Es muy frecuente encontrar que la impresión de un documento tarde mucho tiempo y además ocu-

pando todo el sistema en esa tarea. Para evitar estos problemas se puede considerar lo siguiente.

- La primera acción que se debe realizar en estos casos, es verificar que esté activada la cola de impresión, lo que se hace seleccionando la opción **Propiedades** del menú de contexto que se obtiene eligiendo la impresora con el botón derecho del mouse. Después se elige la ficha **Detalles** de esta ventana y por último se oprime el botón **Configuración de la cola**. En la ventana que aparece se debe asegurar que la cola de impresión esté activada y elegir la opción **Iniciar impresión cuando la primera página haya entrado en la cola**, figura 7.66.
- Si la impresión continúa lenta, puede ensayarse con una resolución de impresión más baja en la caja de diálogo **Propiedades**, donde se configuran las opciones de la impresora.

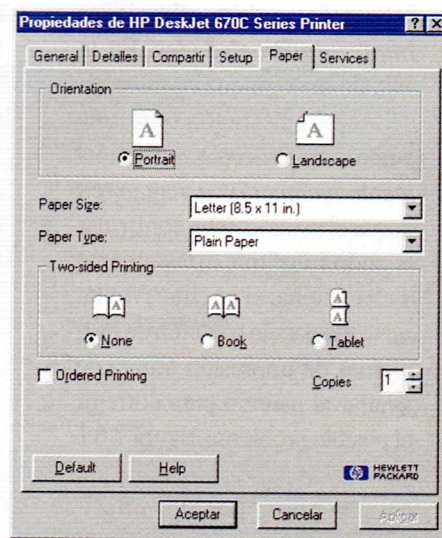


Figura 7.67. Configuración de la página

Mantenimiento de la computadora a nivel de software

Después de tener la computadora nuevamente armada y de haber realizado las pruebas de funcionamiento de los dispositivos (las mismas que se deben hacer antes de desarmarla), se debe realizar un mantenimiento a nivel de software, el cual consiste en chequear la información que se tiene almacenada en el disco duro, ya que ésta se puede ir deteriorando por apagones o por el mismo manejo durante el trabajo normal.

Para revisar el estado de los archivos se pueden utilizar varias aplicaciones del sistema operativo. Entre ellas están **CHKDSK** o **SCANDISK** del MS-DOS explicadas en el Capítulo 5 de la sección de **Software** de esta misma obra.

Resumen del disco duro

En la figura 6.70 se observa la presentación de la ejecución del programa **CHKDSK**. Esta aplicación hace un análisis del disco duro; recuerde que ciertas utilidades necesitan determinada capacidad de disco disponible para poder realizar sus labores.

```
El volumen MS-DOS_6 se creó el 16/01/1998 a las 4:05
El número de serie del volumen es 2430-3951
```

```
168.701.952 bytes de espacio total en disco
 4.845.568 bytes en 3 archivo(s) oculto(s)
 270.336 bytes en 60 directorio(s)
103.243.776 bytes en 1.695 archivo(s) de usuario
 60.342.272 bytes disponibles en el disco
```

```
 4.096 bytes en cada unidad de asignación
41.187 total de unidades de asignación en el disco
14.732 unidades de asignación disponibles en disco
```

```
655.360 bytes de memoria total
579.216 bytes libres
```

En lugar de **CHKDSK**, utilice **SCANDISK**. **SCANDISK** detecta y corrige una amplia gama de problemas de disco de manera fiable. Para obtener más información, escriba **HELP SCANDISK** a continuación del símbolo del sistema.

Figura 6.70. Información suministrada por el programa **CHKDSK**

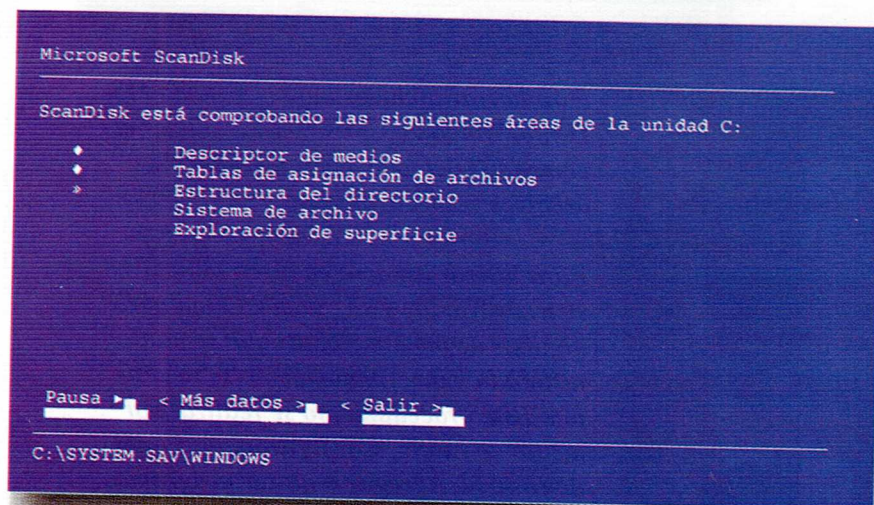


Figura 6.71. Comprobación de archivos con el **SCANDISK**

Estado de los archivos en el disco duro

Cuando se encuentran errores delicados, como los que afectan la tabla de asignación de archivos o **FAT**, es necesario realizar una exploración de superficie del disco duro para tratar de corregirlos. Esta operación puede hacerse por medio de la aplicación **SCANDISK**, figura 6.71. La exploración de superficie puede durar de 5 a 20 minutos, dependiendo de la capacidad, del estado del disco duro y de la configuración de la computadora.

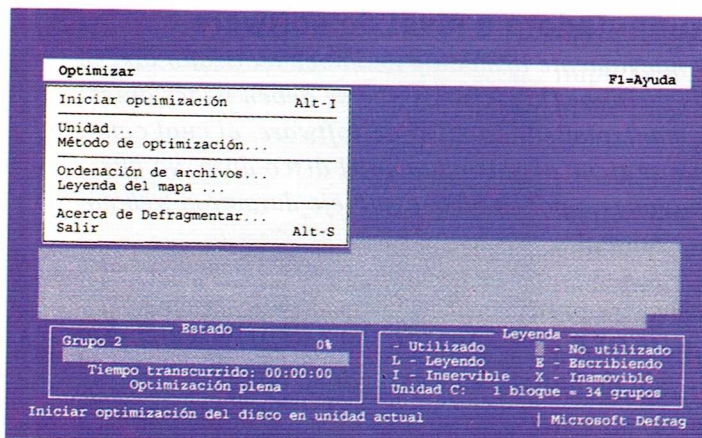


Figura 6.72. Menú del comando DEFRAG

Liberando espacio en el disco duro

*Otra de las actividades a realizar durante el mantenimiento es la eliminación de archivos que estén ocupando espacio y que no realizan labor alguna en la computadora. Tal es el caso de los archivos *.TMP (temporales), que son creados por el sistema o por ciertas utilidades como protección integral, figura 6.73. Antes de eliminar estos archivos se debe hacer un análisis del posible uso de los mismos por otras aplicaciones de uso actual en la computadora.*

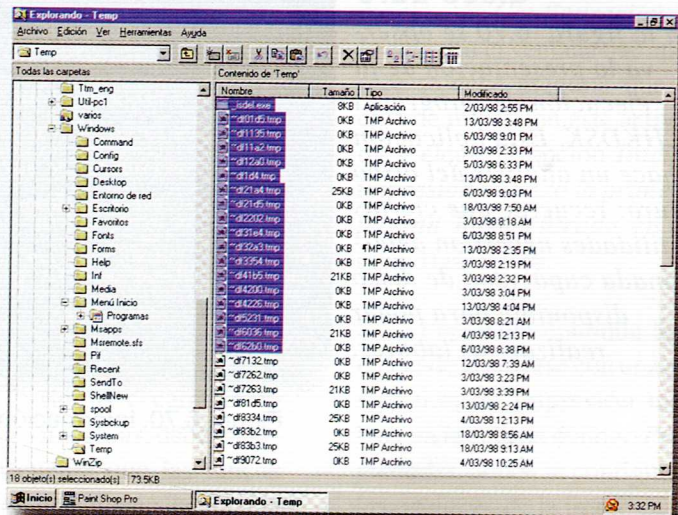


Figura 6.73. Archivos temporales *.TMP

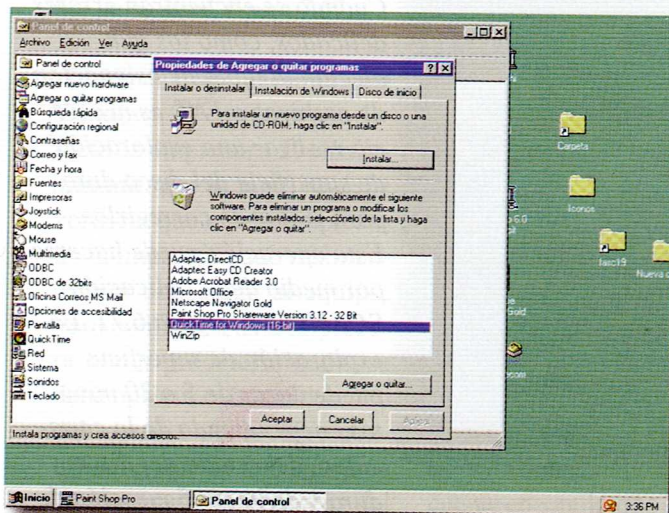


Figura 6.74. Agregar y quitar programas

Organización de los archivos en el disco duro

*Debido a que en el manejo cotidiano de la información, ésta se almacena y se borra dejando vacíos en el disco duro que luego son ocupados por nuevos datos, los archivos quedan distribuidos a través del disco duro en forma desorganizada. Por medio de la aplicación **DEFRAG**, figura 6.72, es posible reorganizar tales archivos, lo cual mejora la velocidad de acceso a la información.*

*Para borrar archivos bajo el sistema MS-DOS o Windows 3.11 se puede utilizar el comando **DEL** o el **Administrador de archivos** respectivamente.*

*Para liberar espacio en disco bajo el sistema Windows 95, pueden eliminarse algunos de los programas que se han instalado y que realmente no se necesitan. Este procedimiento se realiza por medio de **Inicio, Configuración, Panel de control, Agregar o quitar programas**. El cuadro de diálogo presenta los últimos programas instalados y permite desinstalar aquellos que no son de uso frecuente, figura 6.74.*

Otro procedimiento que se puede realizar para liberar espacio en el disco duro es la limpieza de la **Papelera de reciclaje**. Esta papelera almacena los archivos que han sido borrados y que aún pueden ser recuperados. Cuando se realiza el proceso de vaciar la papelera, se libera espacio en el disco duro pero no pueden recuperarse nuevamente los archivos que estaban allí, figura 6.75.

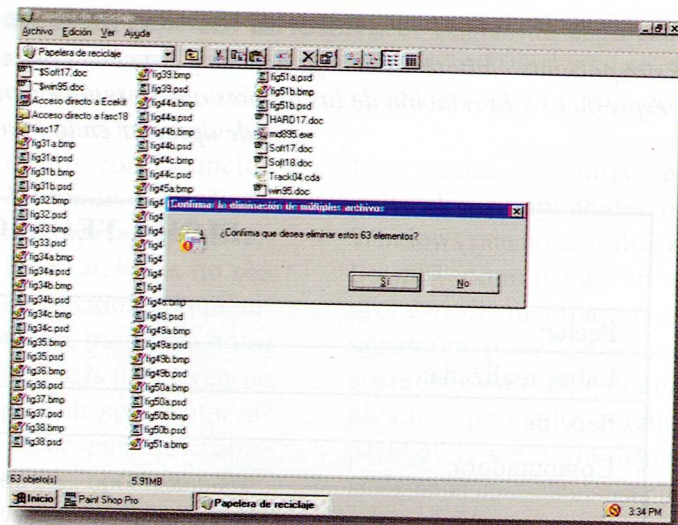


Figura 6.75. Vaciar la papelera de reciclaje para liberar espacio en el disco duro

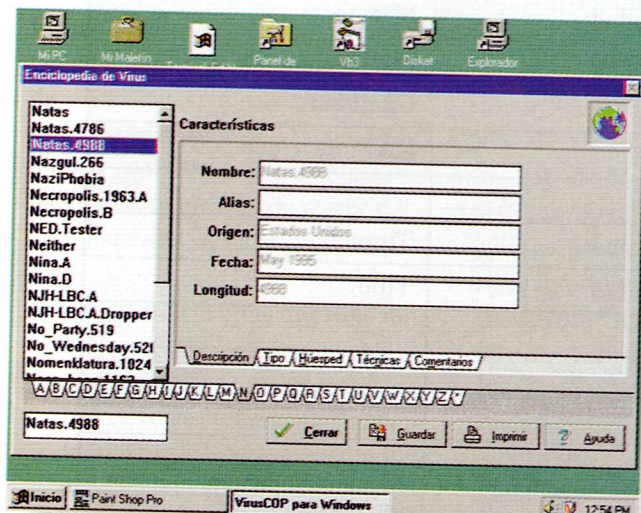


Figura 6.76. Ejecución de un antivirus

Ejecución de un programa antivirus

Un procedimiento rutinario en el mantenimiento preventivo es la ejecución de un programa antivirus de versión reciente, figura 6.76. Actualmente se han incrementado en las computadoras los virus de tipo macro, por lo cual, el antivirus a usar debe tener la capacidad de eliminarlos en forma efectiva.

Disquete de arranque

En muchas ocasiones, la computadora no puede arrancar desde el disco duro, ya sea por deterioro del mismo o por desconfiguración del sistema. En estos casos, es indispensable tener un disquete con los archivos de arranque, con el que se pueda entrar al sistema y ver qué es lo que ocurre. Una de las rutinas del mantenimiento es la verificación o elaboración de un disquete que sirva como herramienta para solucionar esta clase de problemas, figura 6.77.

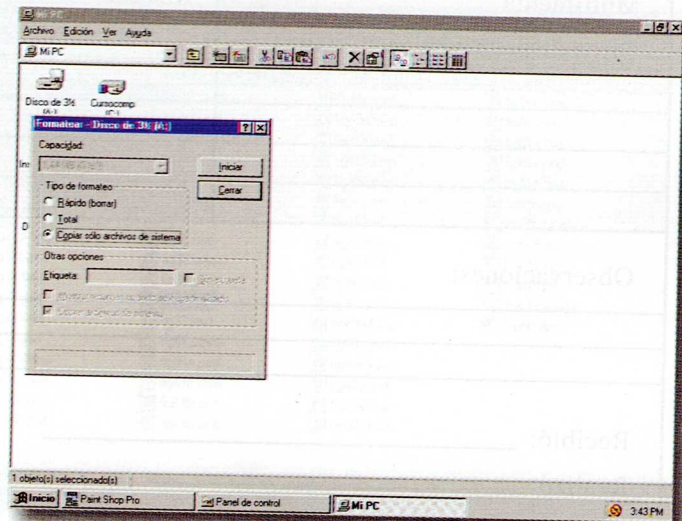


Figura 6.77. Creación de un disquete de arranque

Historial técnico de la computadora

Es importante elaborar una hoja de vida para cada computadora en la que se almacenen los datos específicos y la relación de las labores que se realicen en ella. Un formato de ficha de control se puede apreciar en la figura 6.78.

FICHA TECNICA		
Fecha:		
Labor realizada:		
Sección:		
Computadora:		
Microprocesador	Tipo:	Marca:
Disco duro	Capacidad:	Marca:
Segundo disco duro	Capacidad:	Marca:
Memoria RAM	Tipo:	Cantidad:
Tarjeta de video	Tipo:	RAM de video:
Unidad de disco flexible	3.5" ____ 5.25" ____	
Unidad de CD-ROM	Velocidad:	Tipo:
Módem	Velocidad:	Tipo:
Otros dispositivos unidad central		
Teclado	Tipo:	
Monitor	Tipo:	Marca:
Mouse	Marca:	
Multimedia	Marca:	
Otros dispositivos periféricos		
Observaciones:		
Recibió: _____		
Realizó: _____		

Figura 6.78. Formato para la ficha técnica de una computadora

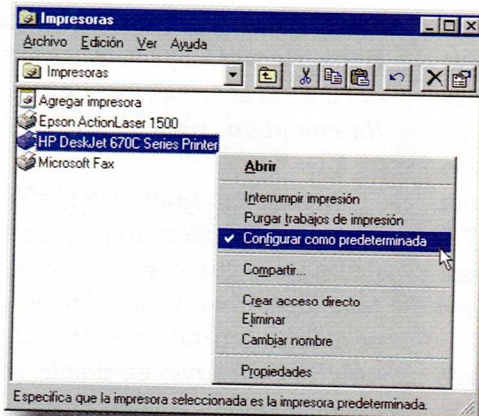


Figura 7.68. Configurar una impresora como predeterminada

Problemas con la memoria RAM

En muchas ocasiones se presentan problemas cuando se tratan de abrir varias aplicaciones simultáneamente y por lo general dichos problemas están relacionados con la gestión de memoria que realiza el sistema operativo.

- La solución más fácil y la más empleada es cerrar aquellos programas que no se estén utilizando en el momento, pero en algunas ocasiones esto no es suficiente.
- Estos problemas también se pueden resolver liberando espacio en el disco duro, ya que allí se almacena parte de la información que maneja el sistema operativo, en un archivo denominado *Archivo de intercambio*. En general, se debe reservar en espacio libre del disco duro, el doble o si es posible el triple de la memoria RAM con la que cuenta el sistema.
- Existen varias formas de liberar espacio en el disco duro. La más inmediata es

vaciar la *Papelera de reciclaje*, en donde se encuentran los archivos que han sido borrados con la opción *Eliminar* o con la tecla *Suprimir (Delete)*. Estos archivos no son eliminados completamente hasta que no se limpie la papelera y no podrán ser recuperados después de realizada esta operación. Para vaciar la *Papelera de reciclaje* se debe elegir la opción del menú *Archivo*, figura 7.69.

- Otra forma de liberar espacio es ejecutando la herramienta *ScanDisk*, que puede encontrar partes de archivos perdidas o errores en el disco duro que ocasionan el desperdicio de espacio. Un caso típico ocurre con las interrupciones no previstas del fluido de energía eléctrica, ya que producen espacios "muertos" en el disco duro. Otra opción es

hacer copias de seguridad de los archivos que no se necesitan por el momento.

- Una buena alternativa es quitar los componentes de Windows que no se utilicen. Es muy común que en el proceso de instalación se agreguen programas que posteriormente no son empleados, pero que ocupan parte de la memoria disponible en el sistema. Para eliminar estos programas se debe ejecutar desde el *Panel de control*, la aplicación *Agregar o quitar programas* y después la ficha *Instalación de Windows*.

Problemas que se presentan con programas del MS-DOS

Es muy frecuente que muchos de los usuarios que actualizan su sistema operativo a Windows 95 deseen seguir empleando sus viejos programas en DOS. En algunas ocasiones ocurren problemas, que se manifiestan de diferentes formas, con la ejecución de es-

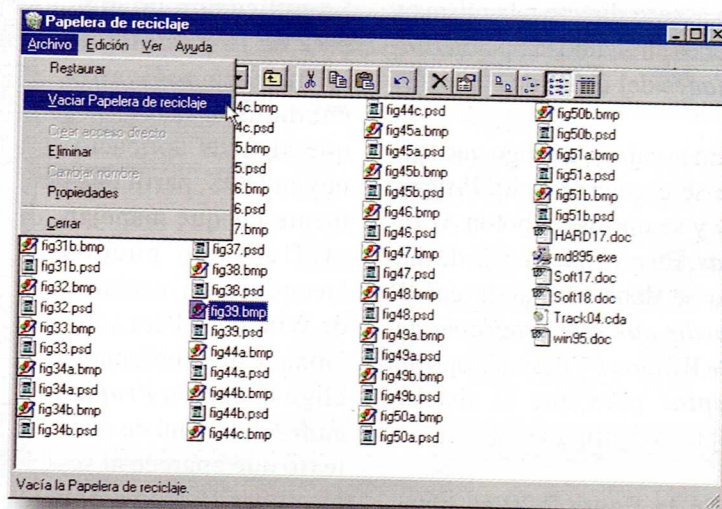


Figura 7.69. Vaciar la papelera para liberar espacio en el disco duro

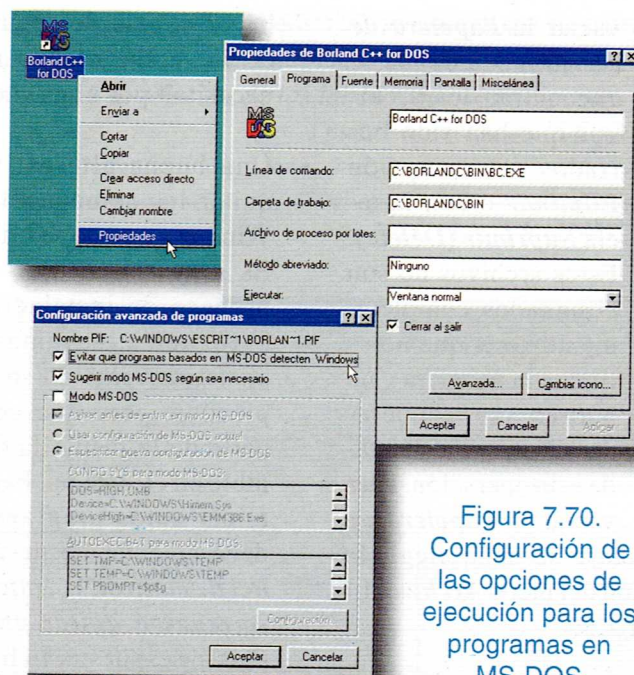


Figura 7.70. Configuración de las opciones de ejecución para los programas en MS-DOS

tos programas bajo Windows 95. A continuación se analizarán los problemas más comunes.

Algunos programas no funcionan o funcionan parcialmente.

Este problema se puede evitar configurando las opciones de ejecución de la aplicación. Esto se logra seleccionando con el botón derecho del mouse, la aplicación o un acceso directo a la misma y después eligiendo la opción **Propiedades** del menú de contexto.

En la caja de diálogo que aparece se escoge la ficha **Programas** y se oprime el botón **Avanzadas**. En esta nueva caja de diálogo se debe activar la casilla **Impedir que este programa detecte Windows** y después oprimir **Aceptar** para que el sistema adopte la configuración.

En la figura 7.70 se muestran las cajas de diálogo con las opciones que se deben elegir

para realizar este cambio. Si al ejecutar de nuevo la aplicación no se obtienen mejores resultados, se debe realizar el mismo procedimiento para deshacer los cambios efectuados. Es conveniente que el usuario guarde todo el trabajo realizado antes de ejecutar el programa con la nueva configuración.

La aplicación no aparece en la pantalla de la manera más adecuada.

Esto ocurre por que algunas aplicaciones en DOS, particularmente las que manejan gráficos, no pueden ejecutarse en ventanas de Windows. Para solucionar este problema se elige la opción **Propiedades** del menú de contexto que aparece al seleccionar la aplicación con el botón derecho del mouse. En la caja de

diálogo que aparece se elige la ficha **Pantalla** y después se debe activar la opción **Pantalla completa**, figura 7.71.

Algunos programas del DOS necesitan configuración especial de las variables globales del sistema operativo. Estas variables se definen generalmente en el archivo **Config.sys**, en donde se asignan valores que en muchas ocasiones impiden que las aplicaciones en DOS funcionen correctamente. La variable **FILE** debe tener asignado un valor mínimo de 30. Esto se logra incluyendo la siguiente línea en el archivo **Config.sys**, empleando cualquier editor de texto o en las propiedades avanzadas de la aplicación, figura 7.70.

FILES = 30

Si persisten los problemas con aplicaciones de DOS bajo Windows 95, se debe intentar ejecutarlas arrancando en uno de los modos especiales de DOS.

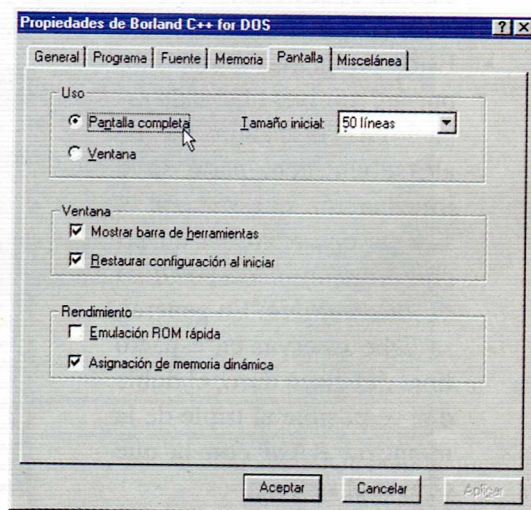


Figura 7.71. Configuración de las opciones de pantalla en los programas MS-DOS

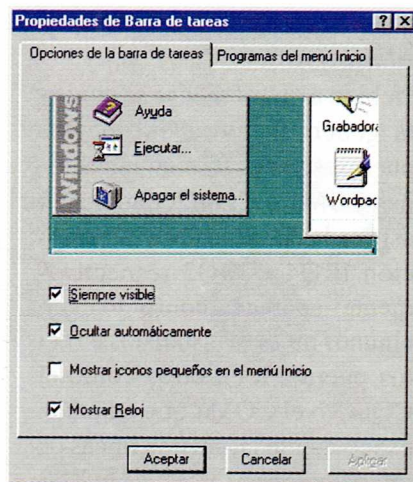


Figura 7.72. Configuración de la barra de tareas

Problemas con la barra de tareas

Es posible cambiar algunos de los parámetros de la barra de tareas para comodidad de los usuarios en el manejo de algunas aplicaciones, en donde la posición o el tamaño de ésta es una molestia. Si se desea cambiar la posición de la barra de tareas, se debe arrastrar con el mouse desde su posición original hasta cualquiera de los lados de la pantalla. Si lo que se desea es cambiar el tamaño, se debe arrastrar con el mouse el borde que se encuentra hacia el interior de la pantalla hasta ajustarla al tamaño deseado.

Además en el menú **Inicio**, seleccionando las opciones **Configuración/Barra de tareas...**, aparece una caja de diálogo que permite cambiar otros parámetros. Cuando se activa la opción **Siempre visible**, la barra de tareas aparecerá siempre, inclusive si se ejecuta un programa en pantalla completa. Con la opción **Ocultar automáticamente**, se reduce el tamaño

de la barra de tareas a una línea delgada en el lado de la pantalla donde ésta se encuentre y para activarla sólo es necesario mover el mouse hasta tocar dicha línea. En la figura 7.72 se muestra la caja de diálogo que permite configurar la barra de tareas.

Problemas con el menú Inicio

El objetivo del menú **Inicio**, al cual se accede mediante el botón con el mismo nombre en la barra de tareas, es organizar en un mismo lugar todas las aplicaciones o por lo menos las de uso frecuente, para poder tener un acceso fácil y rápido a cada una de ellas. El único problema es que las opciones del menú aparecen desorganizadas a medida que se instalan nuevas aplicaciones.

Es conveniente entonces organizar los programas que se encuentran en este menú. Esto se logra oprimiendo el botón derecho del mouse sobre el botón de **Inicio** en la barra de tareas y después eligiendo la opción **Abrir** en el menú de contexto,

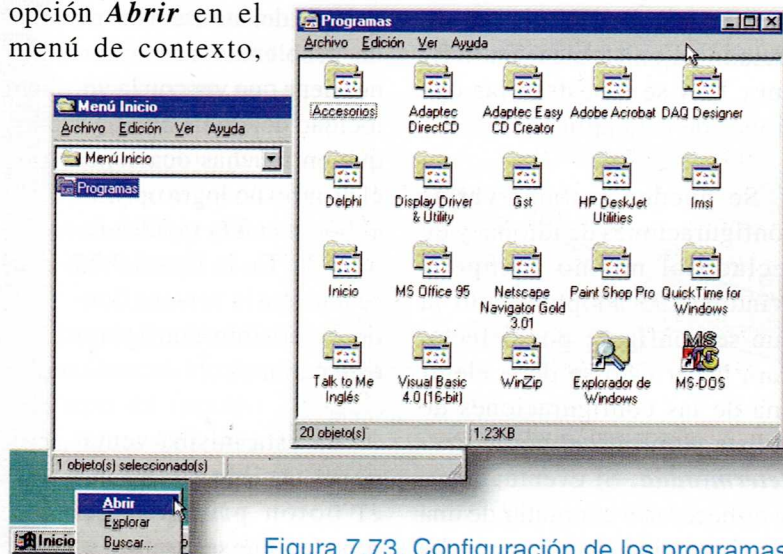


Figura 7.73. Configuración de los programas en el menú **Inicio** de la barra de tareas

figura 7.73. Después de esto, aparecerá una ventana que corresponde a la carpeta en el disco duro donde se encuentran los programas y los accesos directos del menú. En esta ventana se pueden agrupar las aplicaciones empleando otras carpetas según los intereses del usuario.

Problemas con la configuración del teclado

En algunas aplicaciones son necesarios símbolos que no se pueden obtener si se emplea una configuración incorrecta del teclado. Algunos caracteres como por ejemplo á, é, í, ó, ú, ñ, Ñ son necesarios en los editores de texto o en algunos programas de dibujo. Si en la computadora es imposible encontrar estos caracteres, los más probable es que se esté empleando el controlador de teclado equivocado.

Para verificar cuál controlador de teclado se está utilizando en el momento, se debe emplear la aplicación **Teclado** que

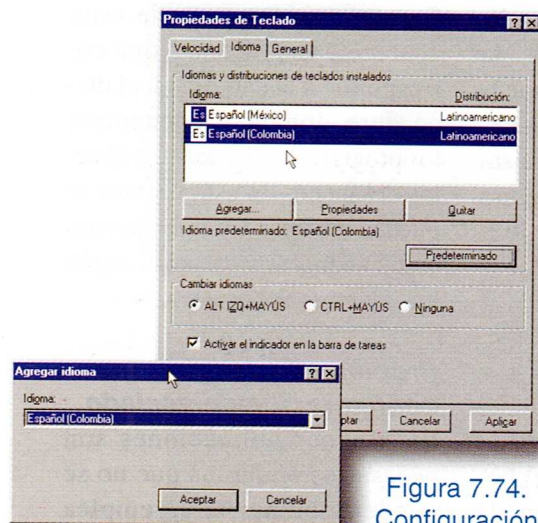


Figura 7.74. Configuración del teclado

se encuentra en el **Panel de control**. En la ficha **Idioma**, de la ventana principal de la aplicación, es posible consultar o cambiar la lista de idiomas y de distribuciones de teclados que cargará la computadora en el proceso de arranque.

Para añadir un idioma o una nueva distribución de teclado se debe oprimir el botón **Agregar** y después elegir el idioma de la lista. Con el botón **Propiedades** es posible configurar una de las distribuciones de teclado ya existentes. En la figura 7.74 se muestran las opciones de esta aplicación.

Se pueden instalar varias configuraciones de idioma y de teclado al mismo tiempo y Windows 95 adoptará sólo la que se configure por defecto. Para hacer esto se debe elegir una de las configuraciones de la lista y oprimir el botón **Predeterminada**. Si eventualmente es necesario conmutar de una configuración a otra, se debe activar en la misma caja de diálogo

una de las combinaciones de teclas disponibles para este fin.

Una forma fácil de consultar la configuración de teclado empleada es activar la casilla del **Indicador de la barra de tareas**. Esta opción permite cambiar desde la barra de tareas entre los idiomas y configuraciones de teclado instaladas.

Problemas de configuración del mouse

En ocasiones, el mouse presenta anomalías que pueden ser solucionadas cambiando la configuración, siempre y cuando la parte física y la conexión del dispositivo a la computadora se encuentren en buen estado. Para cambiar dicha configuración se debe ejecutar la aplicación **Mouse** que se encuentra en el **Panel de control**.

Para ejecutar una aplicación o abrir un archivo se debe hacer doble click con el botón izquierdo del mouse. Uno de los problemas más comunes tiene que ver con la velocidad del doble click, ya que en muchas ocasiones el usuario no logra oprimir el botón con la rapidez requerida. En la figura 7.75 se muestra la ventana donde es posible configurar este parámetro.

En esta misma ventana es posible configurar el botón primario del mouse, que se supone es el más utilizado.

Conflicto entre el módem y el mouse

Debido a que el mouse se conecta generalmente a uno de los puertos seriales de comunicaciones COM1 o COM2, que tienen asignadas las líneas de interrupción IRQ4 e IRQ3 respectivamente; aparecen conflictos con algunos módem instalados en estos puertos o en otros como el COM3 o el COM4 que emplean exactamente las mismas líneas de interrupciones.

La solución es emplear dos puertos que no utilicen la misma línea de interrupciones, por ejemplo COM1 para el mouse y COM4 para el módem o COM2 para el mouse y COM3 para el módem.

En algunos casos, ciertos fabricantes de módem crean su propio puerto de comunicaciones y para poder configurarlo correctamente, se debe deshabilitar el segundo puerto serial haciendo uso del programa **Setup** que maneja la memoria CMOS. Ver capítulo 1 de la sección de **Software**. @

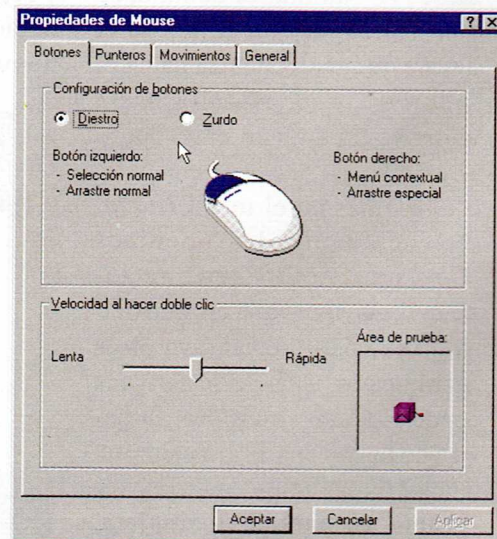


Figura 7.75. Configuración del mouse

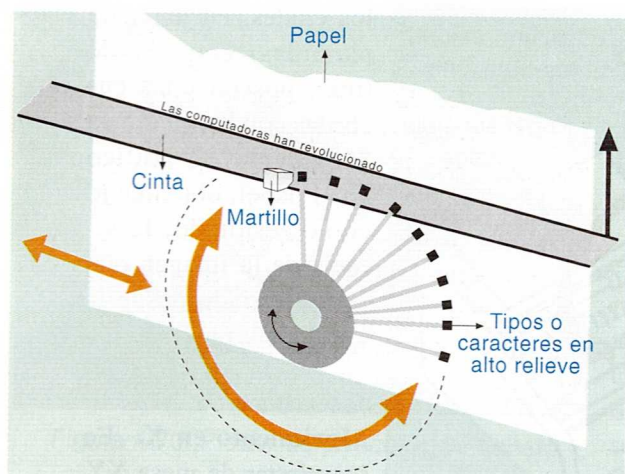


Figura 4.66. Funcionamiento de una impresora de margarita

ubicar el caracter deseado frente al martillo, es decir, cada vez que se va a imprimir un nuevo caracter, la margarita debe girar hasta localizarlo y ubicarlo en el sitio correcto. Cuando el caracter deseado está listo frente a la cinta y frente al martillo, el procesador envía una señal y por medio de una interface de potencia, energiza una bobina que impulsa un pequeño elemento ferromagnético y golpea el tipo contra la cinta para que la tinta quede impregnada sobre el papel.

Es posible cambiar el tipo de letra de un documento cambiando el sistema de tipos de la margarita por otro que tenga el estilo de los caracteres deseados.

Las impresoras de tambor

En este tipo de impresoras, el dispositivo encargado de plasmar los caracteres sobre el papel es un tambor giratorio donde se encuentran al rededor y en varias filas, los tipos de los caracteres y símbolos que se pueden imprimir. Este tambor, figura 4.67, presenta movimiento circular, longitudinal y vertical.

Por medio del movimiento circular, el procesador ubica el caracter deseado frente a la cinta y al papel; con el movimiento longitudinal, la impresora recorre el papel de lado a lado, es decir, recorre todo un renglón; y con el movimiento vertical, el procesador selecciona la fila del tambor que contienen el caracter deseado.

Con este tipo de impresoras solamente se obtienen documentos en modo texto y la única forma de variar el tipo de letra es cambiando el tambor. De cualquier forma, en un mismo documento es un poco difícil el cambio del estilo de letra.

Las impresoras térmicas

En estas impresoras, una de las principales diferencias con respecto a las demás está en el tipo de papel que se utiliza. Este papel debe ser tratado químicamente para hacerlo sensible al calor de modo que cuando se aplique una alta temperatura, cambie de color para poder generar los símbolos y gráficos deseados.

Los mecanismos de funcionamiento de este tipo de impresoras, figura 4.68, son similares a los de una de matriz de puntos, sólo que en este caso, los pines de impre-

sión son reemplazados por varios dispositivos calefactores que se encargan de elevar la temperatura en determinados puntos para formar los caracteres o símbolos del documento.

Por ejemplo, para generar una "A" en el papel, puede seguirse el mismo proceso mostrado en la figura 4.17 de este mismo Capítulo, sólo que en lugar de las agujas de impresión se tienen pequeños puntos de calefacción que generarán unas "manchas" en el papel que al agruparlas entregarán el caracter o símbolo deseado. Con este tipo de impresoras es posible crear gráficos gracias al sistema de matriz que se utiliza.

Las impresoras electro-sensibles

Las impresoras de matriz electro-sensible deben utilizar un papel especial, en este caso, sensible a las cargas eléctricas. Este papel, recubierto de aluminio, tiene como propiedad el cambio de color al ser sometido a determinado voltaje. Los caracteres o símbolos son formados por medio de puntos que se generan por el voltaje aplicado

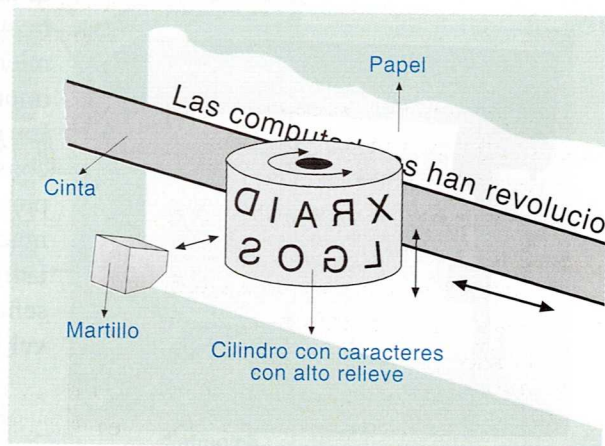


Figura 4.67. Funcionamiento de una impresora de tambor

a los electrodos de la matriz de impresión. Las imágenes se forman por medio de la agrupación de estos pequeños puntos electro-sensibles del papel tal como sucede en las impresoras de matriz de puntos.

Los *plotter* o graficadores

Recordemos que un *plotter* es un dispositivo periférico de computadora diseñado para la elaboración de gráficos, planos, y en general, documentos de gran tamaño que requieren alta definición. Es ampliamente utilizado para la elaboración de planos arquitectónicos, planos electrónicos, avisos publicitarios, diagramas mecánicos, etc.

Clasificación

Es posible encontrar graficadores de mesa XY, cuyo funcionamiento está basado en plumillas de diferentes colores y un pequeño dispositivo portador de la plumilla que se desplaza en dos sentidos a través de toda la superficie de la mesa.

Para lograr imágenes a colores, estos dispositivos utilizan

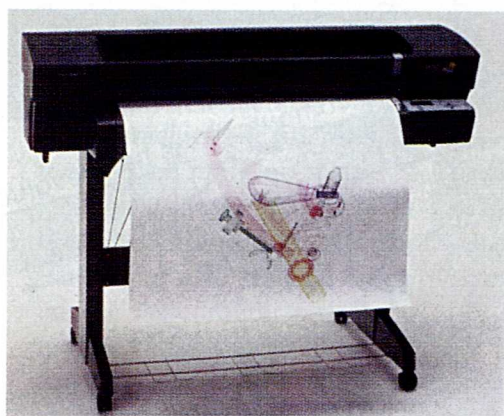


Figura 4.69. *Plotter* de inyección de tinta

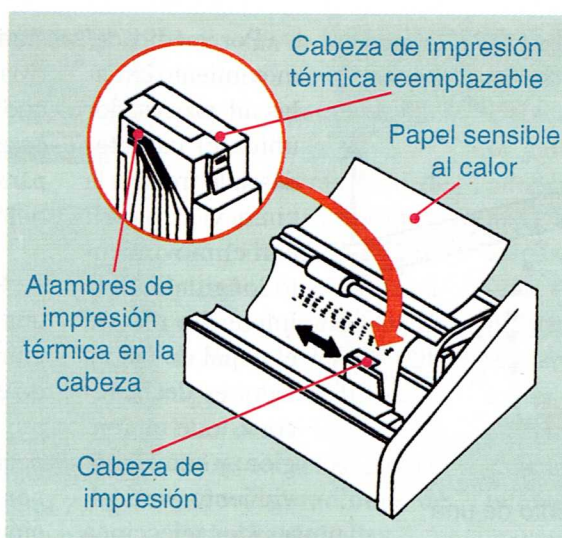


Figura 4.68. Funcionamiento de una impresora térmica

una serie de plumillas que se encuentran ubicadas al rededor de la mesa y cada vez que se cambia de color, el sistema de control hace que el portador de la plumilla ponga la que está en uso en su sitio original y recoja la del nuevo color que se desea imprimir. La imagen se obtiene luego de que el dispositivo haya realizado varios recorridos a través de la superficie del papel, dependiendo del número de plumillas usadas.

Por otro lado están los *plotter* de inyección de tinta, figura 4.69, cuyo funcionamiento es idéntico al de las impresoras del mismo tipo. La principal diferencia consiste en el área de impresión que en un *plotter* es mucho mayor. Observe en la figura 4.70 un *plotter* diseñado para trabajo a nivel industrial.

Para uso en aplicaciones publicitarias existen los *plotter* cortadores en

los cuales, en lugar de plumillas o boquillas de tinta, poseen unas cuchillas con las que se va “dibujando” el gráfico en el papel, obteniendo como resultado, la silueta de la imagen que se ha enviado desde la computadora.

Mecanismos

Movimiento en X. En los *plotter* de mesa XY, corresponde al sistema encargado de mover la cabeza porta-plumillas en sentido horizontal de

la mesa, es decir, en el eje X de las coordenadas del plano formado por el papel a imprimir.

Movimiento en Y. En los *plotter* de mesa XY, corresponde al sistema encargado del desplazamiento vertical de la plumilla, es decir, en el eje Y de las coordenadas del plano formado por el papel a imprimir.

Avance del papel. Este mecanismo sólo existe en algunos *plotter* de mesa XY pero siempre está presente en aquellos que no tienen movimiento en el eje Y. En este caso, por medio del desplazamiento del papel se produce el movimiento vertical para generar la imagen o el documento a imprimir.

Diagrama de bloques de un *plotter*

Debido a la similitud del funcionamiento de este tipo de dispositivos con las impresoras de inyección de tinta, la mayoría de sus componentes están relacionados tal como en la figura 4.44.



Figura 4.70. Plotter de inyección de trabajo pesado

Entre los sistemas más sobresalientes podemos mencionar la fuente de poder, cuyo principio de funcionamiento es similar al de las demás impresoras; y las interfaces de potencia, encargadas de suministrar la corriente necesaria para mover los distintos mecanismos del *plotter*.

Los altavoces

El parlante o altavoz de una computadora se encuentra ubicado en el interior de la unidad central. Este dispositivo ha sido instalado con el fin de emitir señales sonoras al usuario para que se entere de determinados sucesos del sistema de cómputo. El altavoz que tiene la unidad central generalmente es pequeño, fi-



Figura 4.71. Altavoz o parlante

gura 4.71, esto con el fin de no provocar interferencias o daños a los dispositivos electrónicos y magnéticos del sistema.

En las computadoras que tienen el sistema de multimedia instalado, el altavoz de la unidad central pasa a un segundo plano ya que tal sistema posee altavoces externos que utiliza para emitir voz, música, y en general, sonido con buena fidelidad. El tamaño de estos altavoces depende del tipo de multimedia que se tenga instalado. La mayoría utilizan amplificador y fuente de poder externos para no intervenir los sistemas electrónicos de la computadora.

Funcionamiento de los altavoces

Prácticamente todos los altavoces funcionan bajo el mismo

principio; en la figura 4.72 podemos observar un esquema indicando cada una de las partes que los componen. Cuando se aplica una señal de voltaje en los terminales de la bobina, se forma un campo magnético el cual, al influir sobre el campo del imán permanente, hace que ésta se mueva de un lado a otro dependiendo del sentido de dicho campo.

Si la señal es positiva, la bobina se moverá en un sentido y si es negativa, se moverá en sentido contrario. Así entonces, cuando se aplica una señal de audio a la bobina, los cambios rápidos de polaridad hacen que éstas reproduzcan dicha señal en forma de movimiento longitudinal a través del imán permanente.

El sonido se logra por medio de un cono, generalmente de cartón, que se adhiere a la bobina móvil, de tal modo que cuando la bobina reproduce la señal en forma de movimientos, estos son

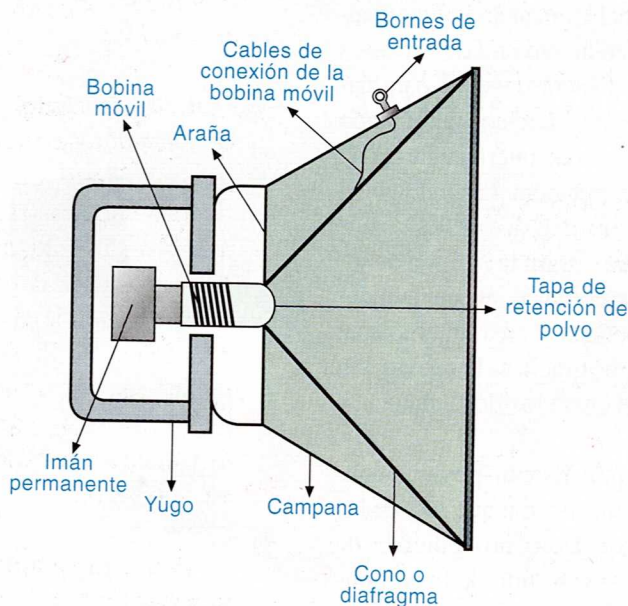


Figura 4.72. Esquema de un altavoz



Figura 4.73a. Bafles de multimedia

transferidos al cono que finalmente desplazará el aire cercano produciendo ondas sonoras similares con frecuencias iguales a las de la señal de audio.

Variantes de los altavoces en los sistemas de cómputo

Bafles para multimedia. Los bafles para la multimedia, figura 4.73, son generalmente pequeños compartimientos de conexión externa que incluyen internamente el altavoz y en la mayoría de los casos un amplificador de señal para dar mayor potencia al sonido enviado por la tarjeta de interface instalada en la computadora. La multimedia siempre incluye dos bafles con el objeto de permitir la emisión de sonido estereofónico, el cual aumenta la fidelidad y crea un ambiente de realismo gracias a la separación de señal entre los dos canales.

Subwoofer. Este dispositivo consiste en un sistema que recoge las señales de audio, provenientes de la tarjeta de sonido de la computadora o de cualquier otra fuente de señal, para reforzar las fre-

cuencias bajas y mejorar así la fidelidad del sonido. En los altavoces de bajo tamaño, las frecuencias bajas son un poco difíciles de reproducir debido a que el cono de los mismos no es lo suficientemente grande para generar el desplazamiento de aire equivalente a tales frecuencias.

Por medio de un circuito electrónico, que selecciona las frecuencias bajas y rechaza las altas, es

posible hacer que un altavoz de tamaño mediano reproduzca los tonos graves en forma aceptable. Un *subwoofer* puede ser conectado directamente a la salida de la tarjeta de sonido de la computadora.

Algunos paquetes de multimedia incluyen actualmente los bafles normales de reproducción de sonido con un tercer baffle, más grande, como *subwoofer* del sistema, figura 4.74.

Figura 4.73b. Diagrama de bloques

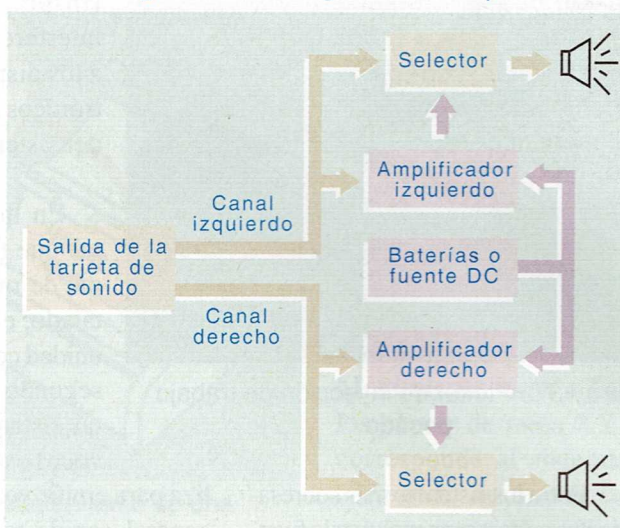
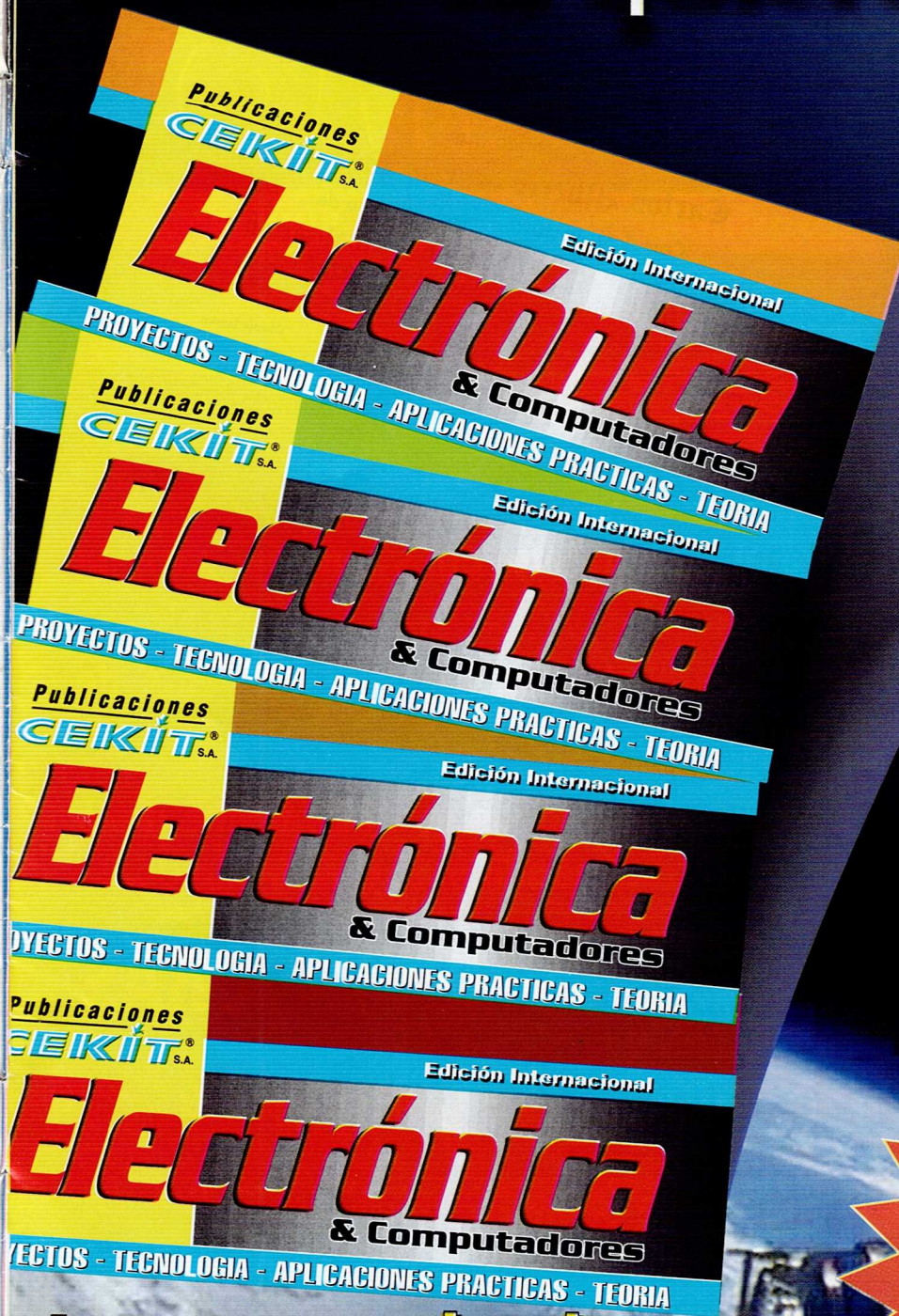


Figura 4.74a. Sistema de subwoofer



Figura 4.74b. Diagrama de bloques

Sólo el SABER te lleva a donde tú quieres llegar...



Proyectos
Tecnología
Internet Práctico
Automatización Industrial
Robótica
Bioelectrónica
Electrónica Automotriz
Audio
Hardware y Software
(Problemas y soluciones)
Comunicaciones
Control por computadora
y mucho más ...

Lo último en tecnología
a su alcance !

A sólo

\$4.90

ARGENTINA

Aparece todos los meses
¡Pedíla en tu Kiosko!

Obtenga su certificado de estudios

en sólo
39
semanas



Al final del curso se publicará un completo cuestionario para la evaluación de sus conocimientos.

Al contestarlo correctamente, usted obtendrá un certificado de estudios expedido por **CEKIT S.A.**

Unase a la élite del creciente número de personas que han hecho de la **COMPUTACION** su profesión o su hobby realizando este fácil y rápido...

CURSO PRACTICO SOBRE COMPUTADORAS

Otro producto con la calidad y la garantía de



Es de hacer notar que el presente certificado da idea de haber cumplido con los conocimientos básicos de la teoría y práctica del curso.